

(19) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
13 juin 2002 (13.06.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 02/46441 A2

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C12N 15/82

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR01/03832

(22) Date de dépôt international :  
5 décembre 2001 (05.12.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
00/15723 5 décembre 2000 (05.12.2000) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : AVEN-  
TIS CROPS SCIENCE S.A. [FR/FR]; 55, avenue René  
Cassin, F-69009 Lyon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MA-  
TRINGE, Michel [FR/FR]; 5, chemin de Montpellier,  
F-69009 Lyon (FR). RIPPET, Pascal [FR/FR]; 112bis,  
rue de Saint-Cyr, F-69009 Lyon (FR).

(74) Mandataire : MONCONDUIT, Hervé; Aventis Crop-  
Science S.A., 14-20, rue Pierre Baizet, Boîte postale 9163,  
F-69263 Lyon Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,  
SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,  
ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,  
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ,  
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un  
brevet (règle 4.17.ii) pour les désignations suivantes AE,  
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD,  
SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW,  
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasiatique (AM,  
[Suite sur la page suivante]

(54) Title: NOVEL TARGETS FOR HERBICIDES AND TRANSGENIC PLANTS RESISTANT TO SAID HERBICIDES

(54) Titre : NOUVELLES CIBLES POUR HERBICIDES ET PLANTES TRANSGENIQUES RESISTANTES A CES HERBI-  
CIDES

(57) Abstract: The invention concerns novel enzymes having an arogenate dehydrogenase activity, in particular arogenate dehydro-  
genase enzymes of plants, and the genes encoding said enzymes. The inventive arogenate dehydrogenase enzymes catalyze the last  
stage of the metabolic pathway of tyrosine biosynthesis, and constitute, as such, potential targets of herbicides. Hence the invention  
also concerns a method for identifying herbicide compounds targeting said enzymes, said herbicide compounds preventing tyrosine  
biosynthesis by being fixed on said enzymes. The invention further concerns transgenic plants tolerant to herbicide compounds  
targeting an enzyme involved in the tyrosine biosynthesis pathway, in particular an enzyme involved in the transformation of L-ty-  
rosine prephenate, in particular an arogenate dehydrogenase enzyme. Said plants become tolerant by expression in their tissues of a  
prephenate dehydrogenase enzyme, said enzyme being insensitive to said herbicide compounds and enabling the plant to synthesize  
tyrosine despite being treated with said herbicide compounds.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet de nouvelles enzymes possédant une activité arogénate déhydrogénase, en particu-  
lier des enzymes arogénate déhydrogénase de plantes, ainsi que les gènes codant ces enzymes. Les enzymes arogénate déhydrogénase  
selon l'invention catalysent la dernière étape de la voie métabolique de biosynthèse de la tyrosine, et constituent, à ce titre, des cibles  
potentielles d'herbicides. La présente invention concerne donc également un procédé d'identification de composés herbicides ayant  
pour cible ces enzymes, lesdits composés herbicides empêchant la biosynthèse de tyrosine en se fixant sur lesdites enzymes. L'in-  
vention a également pour objet des plantes transgéniques tolérantes à des composés herbicides ayant pour cible une enzyme impliquée  
dans la voie de biosynthèse de la tyrosine, en particulier une enzyme arogénate déhydrogénase. Ces plantes deviennent tolérantes par  
expression dans leurs tissus d'une enzyme préphénate déhydrogénase, cette enzyme étant insensible aux dits composés herbicides et  
permettant à la plante de synthétiser la tyrosine malgré un traitement par lesdits composés herbicides.

WO 02/46441 A2